
Datenmedizin

Olaf Gaus • Kai Hahn
Hrsg.

Datenmedizin

Telemonitoring von Gesundheitsdaten
im häuslichen Umfeld und in der Pflege

Hrsg.
Olaf Gaus
Fakultät V - Digitale Modellregion
Gesundheit Dreiländereck
Universität Siegen
Siegen, Deutschland

Kai Hahn
Fakultät V - Medizinische Informatik
und Mikrosystementwurf
Universität Siegen
Siegen, Deutschland

ISBN 978-3-662-68392-7 ISBN 978-3-662-68393-4 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-68393-4>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://portal.dnb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2024

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Renate Scheddin

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Das Papier dieses Produkts ist recyclebar.

Widmung

Dieses Buch ist Prof. Dr. rer. nat. Rainer Brück gewidmet.

Als Inhaber der Professur für Medizinische Informatik und Mikrosystementwurf an der Lebenswissenschaftlichen Fakultät der Universität Siegen war er der Spiritus Rector für das DataHealth-Projekt. Wir bedanken uns herzlich für seinen unermüdlichen Einsatz und für seine fachliche wie kollegiale Unterstützung auf diesem neuen Gebiet der Datenmedizin.

*Die Autor*innen Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Nabeel Farhan, Alexander Keil, Stella Rosinski*

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns bei all denjenigen bedanken, die uns während der Anfertigung dieses Buches unterstützt und motiviert haben.

Zuerst gebührt unser Dank dem Team der „Digitalen Modellregion Gesundheit Dreiländereck“ für die Mitarbeit, die hilfreichen Anregungen und die konstruktive Kritik bei der Erstellung des Textes.

Ein herzliches Dankeschön gebührt auch den Hausarztpraxen Dr. med. Jozsef Marton und Fudu Yu sowie der Lebensgemeinschaft Christlicher Senioren gGmbH als Projektpartner. Auch bedanken wir uns bei dem Projektträger, dem Regionalverein LEADER-Region 3-Länder-Eck e. V.

Ein weiterer Dank gilt der Gemeinde Burbach und der Initiative „LebensWERTE Dörfer“.

Kontakt

Dr. Olaf Gaus

Digitale Modellregion Gesundheit Dreiländereck (DMGD),
Lebenswissenschaftliche Fakultät der Universität Siegen
Adolf-Reichwein-Straße 2a
57076 Siegen, Deutschland
www.dmgd.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
2	Motivation	3
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
3	Konzept	7
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
4	Struktur des Projektes	11
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
5	Übersicht Technische Infrastruktur	15
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
6	Messgeräte und Vitalwerte	17
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
7	Patient*innen-Frontend	25
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
8	Datenbank	45
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
9	Web-Frontend	49
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	

10	Studienmethodik	63
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
11	Ergebnisse in der Versorgung	67
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
12	Wissenschaftliche Publikationen	81
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
13	Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungen	83
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
14	Projektergebnisse	99
	Olaf Gaus, Kai Hahn, Nick Brombach, Rainer Brück, Nabeel Farhan, Alexander Keil und Stella Rosinski	
	Anhang	105
	Literatur	117

Autorinnen und Autoren



Dr. rer. pol. Olaf Gaus, M. A. Dr. Olaf Gaus ist geschäftsführender Leiter der „Digitalen Modellregion Gesundheit Dreiländereck“ (DMGD) an der Lebenswissenschaftlichen Fakultät (LWF) der Universität Siegen. Er befasst sich mit FuE-Konzepten zur digital unterstützten Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum. Seine thematischen Schwerpunkte liegen in der digitalen, intersektoralen und interprofessionellen Gesundheitskommunikation, den Formen ärztlicher Delegation, der überlokalen Telemedizin, im Telemonitoring und in gesundheitsökonomischen Geschäftsmodellen. Neben seiner Einbindung in Forschung und Lehre ist er als Koordinator der Forschungsgruppe „Digitale Praxis“ der LWF sowie als Gutachter, u. a. für das BMBF tätig.



Dr.-Ing. Kai Hahn Dr.-Ing. Kai Hahn hat von 1982 bis 1990 Elektrotechnik an der Universität Dortmund studiert. Von 1990 bis 1991 war er als Entwicklungsingenieur bei der DOSIS GmbH in Dortmund tätig. Anschließend arbeitete er von 1991 bis 1998 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Informatik I der Universität Dortmund, wo er 1998 zum Dr.-Ing. promovierte. Anschließend hat er als Oberingenieur und danach als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an verschiedenen Stationen der Universität Siegen gearbeitet. Seit 2019 ist er Mitglied des Leitungsteams im Projekt „Digitale Modellregion Gesundheit Dreiländereck“ sowie Studiendekan der Fakultät für Lebenswissenschaften der Universität Siegen.



Nick Brombach, M. Sc. Nick Brombach studierte Wirtschaftsinformatik im Bachelor- und Masterstudium an der Universität Siegen. Von 2018 bis 2022 war er zunächst am Forschungskolleg Siegen und später in der „Digitalen Modellregion Gesundheit Dreiländereck“ tätig. In diesem Zeitraum arbeitete er intensiv am Projekt „DataHealth“ mit, wo er eine Lösung zur Überwachung von Vitaldaten im ländlichen Raum entwickelte. Sein Hauptaugenmerk lag dabei auf der partizipativen Softwareentwicklung mobiler Gesundheitsinformationssysteme. Seit 2022 ist Nick Brombach als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik an der Universität Siegen beschäftigt.



Prof. Dr. rer. nat. Rainer Brück Prof. Dr. Rainer Brück ist Inhaber der Professur für „Medizinische Informatik und Mikrosystementwurf“ an der LWF der Universität Siegen. Er ist verantwortlich für den Aufbau und die Ausgestaltung des Studienschwerpunktes „Medizinische Informatik“ sowie für den Forschungs- und Lehrschwerpunkt „Digital Medicine“. Zudem ist er Mitglied im Dekanat der LWF, in der wissenschaftlichen Leitung der „Digitalen Modellregion Gesundheit Dreiländereck“ und in verschiedenen Fachverbänden. Sein Fokus in der Forschung liegt in den Bereichen der Biomedizinischen Sensorik und Medizinischen Informatik, der virtuellen und erweiterten Realität für Anwendungen im Gesundheitswesen („XR4Health“) sowie der integrierten mobilen Systeme für das Gesundheitsdatenmanagement („Mobile Health-IT“).



Prof. Dr. med. Nabeel Farhan Prof. Dr. med. Nabeel Farhan hat Humanmedizin an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg studiert und am Deutschen Krebsforschungszentrum promoviert. Danach schloss er die Facharztweiterbildung auf dem Gebiet der Neurochirurgie am Universitätsklinikum Freiburg ab. Zudem absolvierte er den „Master of Medical Education“ an der Universität Bern. Im Jahr 2019 erhielt er den Ruf als Professor für Physician Assistance. Seit 2021 begleitet er Projekte der DMGD an der Universität Siegen als Studienarzt mit dem Schwerpunkt „Digitalisierung in der Medizin“.



Dr.-Ing. Alexander Keil, M. Sc. Dr.-Ing. Alexander Keil hat von 2011 bis 2017 zunächst Informatik im Bachelor und anschließend Technische Informatik im Master studiert. Anschließend hat er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter zunächst an der Professur für Medizinische Informatik und Mikrosystementwurf und anschließend am Forschungskolleg der Universität Siegen gearbeitet. Hier hat er bei der Gründung der „Digitalen Modellregion Gesundheit Dreiländereck“ mitgewirkt. Seit 2021 widmete er sich seiner Promotion, bei der es um die Konzeptionierung einer neuen Versorgungsform auf Basis von Remote Patient Monitoring geht, und die er 2024 abgeschlossen hat.



Stella Rosinski, M. Sc. Stella Rosinski studierte Psychologie im Bachelor an der Universität Bremen und schloss anschließend ein Masterstudium an der Universität Siegen an. Während ihres Masterstudiums arbeitete sie als Wissenschaftliche Hilfskraft in der „Digitalen Modellregion Gesundheit Dreiländereck“ der Universität Siegen. Aktuell ist sie als Psychologin in der Kinder- und Jugendpsychiatrie in Berlin-Buch angestellt. Parallel absolviert sie eine Ausbildung zur psychologischen Psychotherapeutin in der Fachrichtung Verhaltenstherapie bei der Deutschen Gesellschaft für Verhaltenstherapie in Berlin.